

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-068386

(43)Date of publication of application : 11.03.1994

(51)Int.Cl. G08G 1/0969
G01C 21/00
G08G 1/00
G08G 1/09
G09B 29/10

(21)Application number : 04-220110

(71)Applicant : AISIN AW CO LTD

(22)Date of filing : 19.08.1992

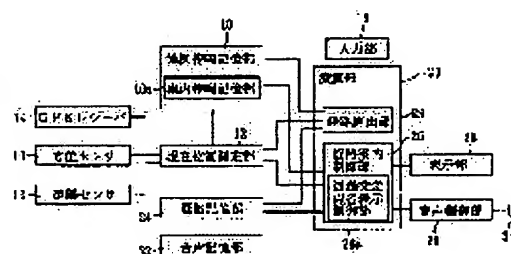
(72)Inventor : YOKOYAMA SHOJI
FUTAMURA MITSUHIRO
NANBA AKEMASA
MASUDA HIROYOSHI

(54) NAVIGATION DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To drive with composure by enabling information on an intersection to be passed to be known from a map of guidance display.

CONSTITUTION: Information on a map, a guidance, a search, etc., and route information are stored in storage parts 10 and 24, an arithmetic part 20 is equipped with a route calculation part 22 which calculates a route and a route guidance control part 26 which outputs a display command and a speech guidance command required for the route guidance, and the control part is provided with a passing intersection display control part 26a. The intersection display control part judges the display timing of the passing intersection information, reads out the stored guide information on the passing intersection according to the judgement result, and draws the passing intersection information on the map of route guidance display. Consequently, when the vehicle travels along a major road, the names of intersections passed and whether or not a traffic signal is installed are displayed on the map of route guidance and the driver can recognize whether which intersection on the route is to be passed or already passed, thereby coping with a next guidance with composure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2959604

[Date of registration]

30.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-68386

(43) 公開日 平成6年(1994)3月11日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G 1/0969		2105-3H		
G 0 1 C 21/00	N			
G 0 8 G 1/00	K	2105-3H		
1/09	R	2105-3H		
G 0 9 B 29/10	A	7517-2C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平4-220110	(71) 出願人	000100768 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社 愛知県安城市藤井町高根10番地
(22) 出願日	平成4年(1992)8月19日	(72) 発明者	横山 昭二 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ ン・エイ・ダブリュ株式会社内
		(72) 発明者	二村 光宏 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ ン・エイ・ダブリュ株式会社内
		(72) 発明者	難波 明正 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ ン・エイ・ダブリュ株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 中野 佳直 (外1名) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【目的】 誘導案内表示の地図にて通過する交差点情報を知ることができるようにし、余裕をもって運転できるようにする。

【構成】 地図、案内、探索等の情報やルート情報が記憶部10、24に記憶されており、演算部20はルート計算を行う経路算出部22および経路案内に必要な表示指令と音声案内指令を出す経路案内制御部26を備え、該制御部には通過交差点表示制御部26aが設けられている。交差点表示制御部では通過交差点情報の表示タイミングを判断し、この結果により記憶された通過交差点の案内情報を読み出し、経路案内表示の地図上に通過交差点情報を描画する。これにより、道なり走行時には、通過する交差点の名前や信号機の有無が経路案内の地図上に表示されることにより、運転者はルート上のどの当たりの交差点を通過するのか、通過したのかを認識することができ、次の誘導案内に対して余裕をもって対応することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め設定された経路に従った道案内を自動的に行う車両用ナビゲーション装置において、通過交差点表示のタイミングを判断する手段と、通過交差点の案内情報が格納された記憶手段と、前記通過交差点表示のタイミングにあるとき前記記憶手段から案内情報を読み出して表示制御を行う通過交差点表示制御手段と、該通過交差点情報を経路案内表示の地図上に描画する表示手段とを具備する車両用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、予め設定された経路（ルート）を通して目的地への誘導案内を行う車両用ナビゲーション装置に係り、特に経路誘導中の交差点における情報の表示機能を有する車両用ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車両用ナビゲーション装置は、ルート設定時に使用する表示画面や誘導案内時に自動的または運転者の要求に応じて開かれる表示画面を備えている。案内開始後の表示画面としては、例えば特開平3-136197号に開示されているように、少なくともルート設定された複数区間からなる全ルートの中で現在走行している区間を含む数区間の広域を案内する表示画面（以下「区間図」と記す）、および交差点における案内を行うための表示画面（以下「交差点図」と記す）をもっている。通常の道なり運転の場合、運転者は区間図を見ることにより、自車両の位置や進行方向を確認することができる。右左折の案内交差点に接近すると、自動的に交差点図が開かれ、当該交差点での進行方向が矢印で表示され、同時に交差点名も表示される。したがって、運転者は交差点名を確かめたいうえで、矢印方向に進路を取ることができる。この交差点図は、右左折するときのみ表示され、道なり運転の際の通過交差点については表示されない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、道なり運転しているときに交差点に差し掛かると、この交差点からどの程度進めば目的地や目印となる建物や右左折すべき交差点に着くのかを考えることが、知らない地域での運転中にしばしば遭遇する。従来のナビゲーション装置では、道なり運転中において、通過する交差点の手前で、例えば交差点名、信号機の有無などの交差点情報を区間図に表示してくれないため、上記の運転状況において、さらに余裕をもって運転することができにくいという不具合があった。本発明の目的は、誘導案内表示の地図にて通過する交差点情報を知ることができるようにし、余裕をもって運転できるようにした車両用ナビゲーション装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成させるため、本発明は予め設定された経路に従った道案内を自動的に行う車両用ナビゲーション装置において、通過交差点表示のタイミングを判断する手段と、通過交差点の案内情報が格納された記憶手段と、前記通過交差点表示のタイミングにあるとき前記記憶手段から案内情報を読み出して表示制御を行う通過交差点表示制御手段と、該通過交差点情報を経路案内表示の地図上に描画する表示手段とを具備する構成にある。

【0005】

【発明の作用・効果】 本発明によれば、通過交差点表示のタイミングが判断されると、記憶された通過交差点の案内情報を読み出し、経路案内表示の地図上に描画する。これにより、道なり走行時には、通過する交差点の名前や信号機の有無が経路案内の地図上に表示されることにより、運転者はルート上のどの当たりの交差点を通過するのか、通過したのかを認識することができ、次の誘導案内、例えば右左折などの進路変更に対して余裕をもった的確に応じることができ、ルート外れの事態を未然に防ぐことができる。

【0006】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。図1は本発明の車両用ナビゲーション装置のハードウェア構成を示す。車両用ナビゲーション装置は、経路の算出に必要なナビゲーション用データおよび誘導案内に必要な案内データ等が記録されている地図情報記憶部10と、システム全体の制御を行う演算部20と、演算部20からの案内指令により音声データをアナログ信号に変換し、スピーカ34を駆動して案内音声を出力する音声制御部30と、運転者のリクエストまたは自動的に経路案内を画面表示する表示部28と、目的地を入力したり、経路案内をリクエストしたりする入力部19と、自車両の現在地を確定する現在位置測定部12、および演算部20で算出された目的地に応じた経路データを記憶する経路記憶部24とから構成されている。地図情報記憶部10は、経路誘導に必要な地図データ、表示案内データ等のすべてのデータが記録されたデータベースであり、このデータの内、表示案内データは案内情報記憶部10aに格納されている。

【0007】 現在位置測定部12は、衛星航法システム（GPS）を利用したGPSレシーバ14で受信した自車両の位置情報、方位計16にて検出した方位情報、距離計18にて検出した距離情報、および地図情報記憶部10から読み出した地図情報に基づいて自車両の現在位置を確定し、この現在地情報を演算部20に送る。ここで、方位計16は地磁気に基づき自車両の進行方位を検出する。また距離計18は車輪の回転数により走行距離を検出する。

【0008】 入力部19は、目的地を入力したり、運転者が必要な時に案内情報を音声および／または画面表示

によって得られるように、運転者の意志によりナビゲーション処理を演算部20に指示する。

【0009】演算部20は、地図情報記憶部10から読み出した地図情報と現在位置測定部12からの現在地情報に基づいて目的地までの経路を算出し、この経路データを経路記憶部24に格納する経路算出部22と、地図情報記憶部10に記憶されている案内情報と現在地情報および経路情報に基づいて音声案内および/または表示案内を自動的またはリクエスト信号により実行する経路案内制御部26とから構成されている。この経路案内制御部26は、現在位置測定部12からの現在地情報により案内情報記憶部10aから読み出された通過交差点情報に基づいて区間図に通過交差点名や信号機マークなど表示指令を表示部28に出力する通過交差点表示制御部26aをもっている。

【0010】経路案内制御部26は、現在地を目的地までの経路に照らし、自車両の車線上の位置に対して予め定められた案内点に接近しているか否かを判定する機能を備えている。すなわち、前記機能により、案内経路上の交差点の手前所定距離、交差点通過判定後などの自動音声出力や通過交差点名などの交差点情報表示出力のタイミングが判定される。この判定結果に基づいて表示部28および音声制御部30に案内指令を行う。またリクエスト信号が入力されると、経路案内制御部26は音声制御部30に対して現在地の音声案内を指令する。この経路案内制御部26は、道なり運転時の通過交差点情報を区間図または通過交差点図に表示するための指令を表示部28に出力する通過交差点表示制御部26aを備えている。

【0011】表示部28は、カラーCRTやカラー液晶表示器により構成されており、経路案内制御部26が処理する地図データや案内データに基づくルート設定画面、区間図画面、交差点図画面などナビゲーションに必要なすべての画面をカラー表示出力すると共に、本画面に経路案内の設定および経路誘導中の案内や画面の切替え操作を行うためのボタンが表示される。特に、通過交差点名などの通過交差点情報は、随時、区間図画面にポップアップでカラー表示される。

【0012】この表示部28は、運転席近傍のインストルメントパネル内に設けられており、運転者は図2に示す区間図40を見ることにより自車両の現在地を確認し、またこれからの経路についての情報を得ることができる。図示の例の場合、選択された経路（誘導案内経路）は太い線100で示されており、その他の道路は細い線102で示されている。自車両の現在地マーク（丸印）104で、進行方向はくさび型マーク（矢印）106で示されている。道路の表示については、線の太さによる区別に限らず色を変えることにより区別することもできる。また、表示部28には機能ボタンの表示に対応してタッチパネルが設けられており、ボタンタッチによ

り入力される信号に基づいて上記の操作が実行されるように構成されている。このボタンやタッチパネルなどから構成される入力信号発生手段は入力部19を構成するものであるが、ここではその詳細な説明を省略する。

【0013】音声制御部30は、経路案内制御部の指令により、音声記憶部32から読み出された音声、フレーズ、1つにまとまった文章、音等を合成してスピーカ34から出力する。この音声記憶部32には、経路誘導中の音声案内に必要な案内音声データが圧縮されて記憶されている。

【0014】次に交差点情報の表示制御について説明する。図3は、ルート上の進路変更の交差点と通過交差点表示の一例を示す。自車両の位置が進路変更すべき交差点108に近付くと、図3(A)に示す交差点図50の画面に変わり、信号機のある交差点であれば、交差点108に信号機マーク114とルート上に描かれた進行方向マーク（矢印）106を表示すると共に、交差点名110とその交差点までの距離112が表示される。また、この表示切り換えと同時に進路変更の交差点での経路誘導に対応する案内音声が発生される。また、道なり運転時には通過交差点118に近付くと、図3(B)に示す区間図60上に、信号機のある通過交差点であれば、信号機マーク116と通過交差点名120が表示される。本例では通過交差点名120が右上に表示されている。

【0015】次に通過交差点情報の表示制御の他の実施例を説明する。図4は、通過交差点名の表示処理ルーチンを示す。図5は、通過交差点情報の表示を区間図に示す。この表示処理ルーチンは、区間図による経路案内の表示処理を行うメインルーチンに対してタイマー割り込みにて起動される。通過交差点名の表示処理ルーチンが起動されると、まず現在地が通過交差点まで所定距離以内にあるか否かを判断し（S1）、所定距離以内の場合は通過交差点の通過前かを判定する（S2）。また所定距離以内でない場合は、通過交差点名が表示されているかを判断し（S6）、通過交差点名表示がない場合は通過交差点から所定距離以上を離れたルート上を走行しているので、図5(D)に示す詳細区間図が表示される。通過交差点名表示のある場合は、その表示を消去する（S7）。上記S2において、交差点通過前である場合は、通過前に通過交差点名表示中であるか否かを判断し（S3）、表示していなければ表示距離以内であることを判断する（S4）。表示距離以内であれば、通過前の通過交差点名120を区間図に描画し、ポップアップ表示する（図5(C)）。上記S2において、交差点通過前でない場合は、通過後の通過交差点名表示中であるか否かを判断する（S8）。その表示がない場合は、通過交差点表示が所定距離以内にあるかを判断し（S9）、表示距離以内であれば通過後の通過交差点表示を色を変えて描画し、再表示する（S10）（図5(B)）。表示距

5

離以上にあるときはS1、S6およびS7の処理によって通過交差点名を消去する(図5(A))。

【0016】本実施例では、通過交差点の通過後、所定距離以内では交差点名を表示しているが、通過直後に消去するように構成しても構わない。また通過後の交差点名を色を変えて表示する構成としたが、色を変えない構成としても良い。

【0017】また本実施例では、通過交差点名や信号機の有無のみ表示するように構成されているが、運転者の要求により、通過交差点情報の音声案内を行う構成を付加することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の車両用ナビゲーション装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図2】 広域の区間図の画面表示の一例を示す図である。

【図3】 交差点図の画面を示し、図(A)は右左折す

る場合、道なり運転時の場合を説明するための図である。

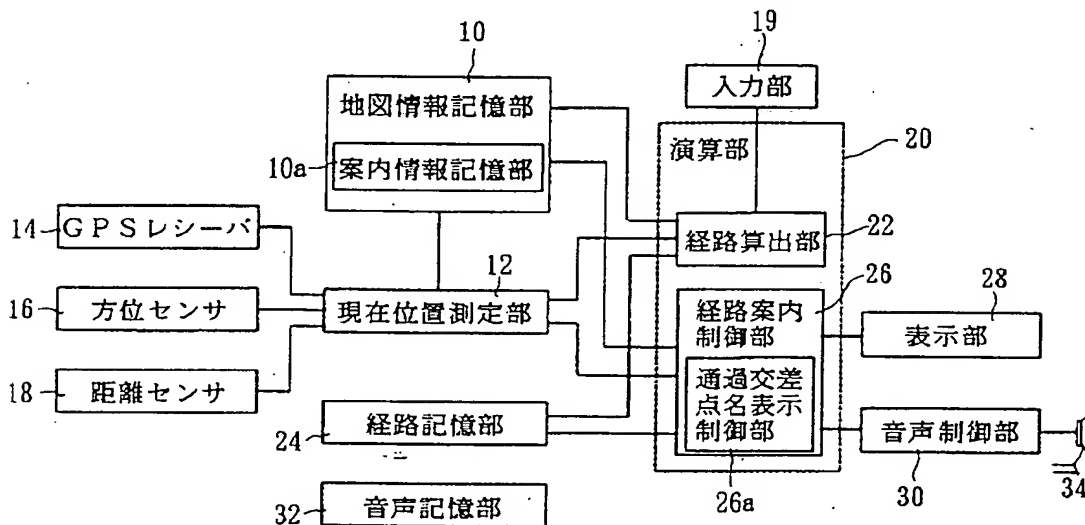
【図4】 通過交差点名の表示処理のフローチャートである。

【図5】 通過交差点名表示の画面遷移図である。

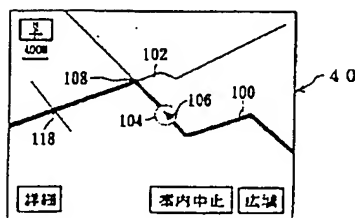
【符号の説明】

10 地図情報記憶部、12 現在位置測定部、14 GPSレシーバ、16 方位センサ、18 距離センサ、20 演算部、22 経路算出部、26 経路案内制御部、28 表示部、30 音声制御部、32 音声記憶部、40 区間図、50 交差点図、60 詳細区間図、100 誘導案内経路、102 誘導案内経路以外の道路、104 自車両の現在地マーク、106 自車両の進行方向マーク、108 進路変更交差点、110 交差点名表示、112 距離表示、114、116 信号機マーク、118 通過交差点、120 通過交差点名表示

【図1】



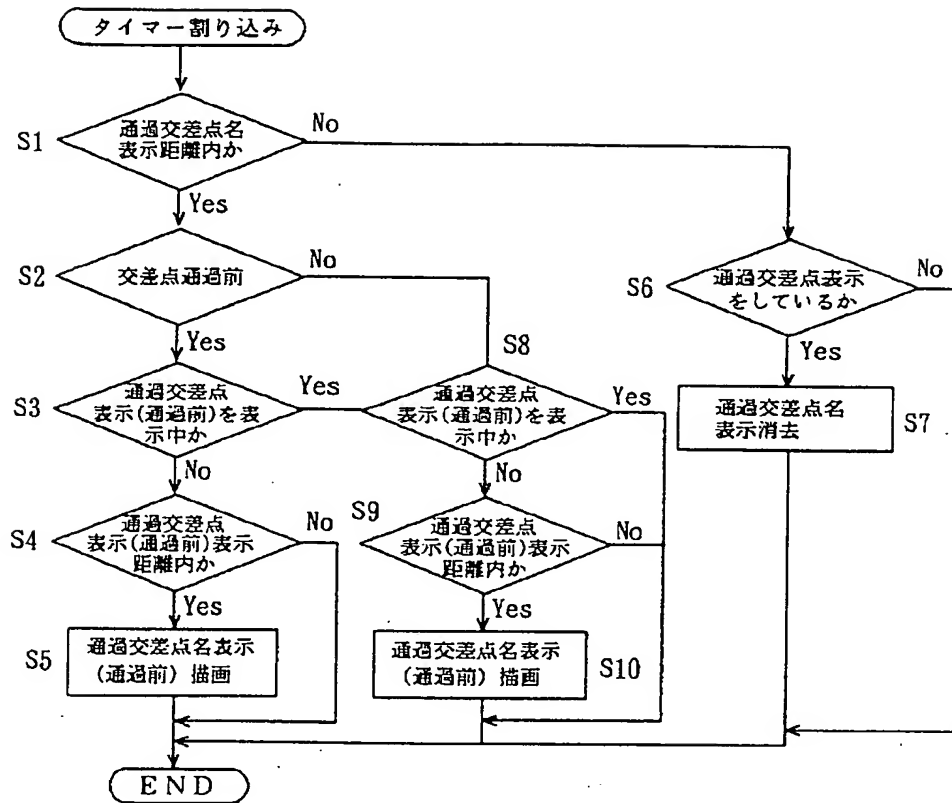
【図2】



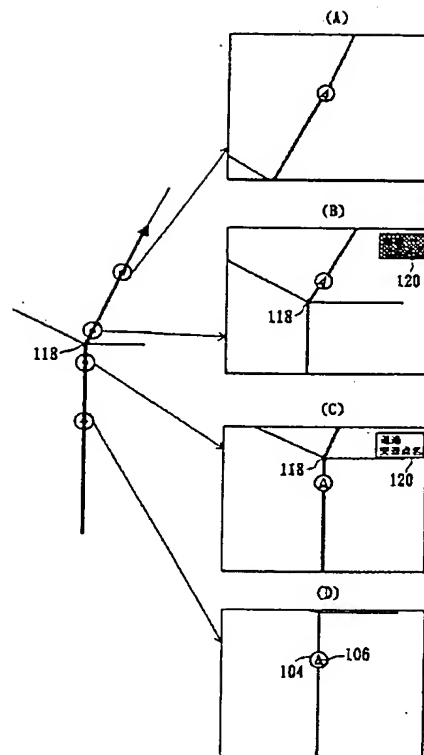
(A)



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 橋田 浩義
愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エイ・ダブリュ株式会社内